REVUE DE VITICULTURE

LES LEVURES EN VINIFICATION (1)

Préparation des levains. — L'expérience acquise au cours de nombreuses campagnes de vinification m'a montré que l'importance des levains doit, en principe, représenter les 2 à 3 % du volume de la vendange ou du moût à ensemencer. Il est donc indispensable que le producteur ait dès le premier jour de la cueillette à sa disposition un volume de liquide en fermentation, proportionnel à la quantité de raisins rentrés quotidiennement.

La préparation du levain différera selon la nature des ferments mis en œuvre : levures indigènes provenant des raisins de l'exploitation, levures sélectionnées et pures à l'état de vie ralentie ou en activité.

Dans le cas des levures indigènes et des levures pures à l'état de vie ralentie, on doit avant tout viser à l'obtention d'un levain se trouvant en activité, au moment où on en aura besoin. Or, pratiquement, on constate que dans un cas comme dans l'autre, il est nécessaire d'un laps de temps rarement inférieur à 24 heures, pour amener le départ de la fermentation dans un milieu grossièrement stérilisé.

Dans le cas de levures actives, au contraire, le rajeunissement n'étant pas à prévoir, on gagne beaucoup de temps et on peut sans inconvénient ne pas se livrer à des opérations longues et assez délicates, car les levures étant en voie de bourgeonnement s'emparent en quelques heures du milieu et constituent très rapidement un levain prêt à être employé.

a) *Levures indigènes ou levures pures devant être rajeunies.* — Sachant que l'importance du pied de cuve doit être au moins égale à 2 ou 3 % de la masse à ensemencer, il est facile de calculer à l'avance le volume de moût nécessaire à leur préparation.

Si on désigne par N le nombre de quintaux métriques de vendange ou le nombre d'hectolitres de moût à ensemencer par jour, l'importance du levain est de N × 2,5 litres. Si, pour remédier à la préparation quotidienne du levain, on prévoit la création d'un levain continu, le volume à recueillir est de N × 5 litres. Sur le levain constitué de cette manière, la moitié servira à l'ensemencement du milieu, l'autre servira à l'ensemencement d'une quantité égale de moût frais.

Selon l'importance des rentrées journalières, le levain est préparé, soit dans des petites cuves affectées uniquement à cet usage, soit dans des futailles de capacité variable, que l'on recouvre d'une toile propre, afin de protéger le liquide contre les poussières de l'air. De façon à faciliter l'emploi du levain, tous les

(1) Voir *Revue*, nos 2073, 2074, 2075 et 2076, pages 181, 197, 213 et 229.

récipients doivent être munis à leur partie inférieure de robinets d'assez gros diamètre susceptibles d'assurer leur vidange rapide.

Ceci établi, voyons comment on va opérer ? Deux jours avant la vendange, on choisit dans le vignoble un lot de raisins pas trop mûrs, mais sains, suffisant pour produire la quantité de moût nécessaire. Sur le moût ainsi obtenu, on en prélève environ le dixième qui, dans le cas des levures indigènes est abandonné à la fermentation spontanée, après avoir été chauffé à la température de 30-35°. Dans le cas des ferments purs, mais en vie ralentie le dixième est chauffé pendant environ une demi-heure à la température de 70°, puis ramené à 30-35° et ensemencé avec les quantités de levures livrées par le commerce.

Les neuf autres dixièmes sont, dans l'un et l'autre cas, traités par l'acide sulfureux à la dose de 20-25 grammes par hectolitre et cela de façon à précipiter toutes les matières en suspension et purifier dans une très large mesure le milieu, du point de vue microbiologique.

Au bout d'environ 24 heures, quelquefois plus, le moût abandonné à lui-même ou ensemencé, est en fermentation ; on lui ajoute alors et petit à petit le moût sulfité et devenu limpide jusqu'à ce que la totalité du levain soit en pleine fermentation. Si à ce moment, on se livre à un examen microscopique, on constate qu'il n'existe dans le milieu que des levures elliptiques.

A partir de ce moment, il suffira de l'entretenir avec du moût sulfité s'il s'agit de levures indigènes, de moût sulfité et de nouvelles levures pures rajeunies, s'il s'agit de ferments sélectionnés et purs, et cela de façon à maintenir toujours la prédominance des germes purs.

Cela revient à dire qu'un levain constitué avec un premier apport de levures pures ne peut pas être indéfiniment multiplié, tout en conservant ses qualités de pureté. Si, au laboratoire ou dans une usine où se préparent les levures, la multiplication de celles-ci se fait simplement par entretien ou remplacement du milieu de culture, il n'en est pas de même lorsqu'on envisage la question du point de vue de la pratique de vinification.

En effet, si dans le premier cas, toutes les opérations de manipulation des moûts et d'aération se font aseptiquement, en vinification au contraire, pour si soigneux que l'on soit, les levains ne tardent pas à être envahis par les ferments indigènes. En procédant à l'examen microscopique du liquide et en prenant comme type une levure elliptique connue, la levure de Verzenay, par exemple, on constate très rapidement dans le milieu la présence de cellules elliptiques ou rondes de grande dimension et semblables à celles qui se rencontrent dans les levains préparés à partir des levures indigènes. Il y a donc eu contamination.

b) *Levures pures sélectionnées et à l'état de vie active.* — Ces levures se trouvant en bourgeonnement au moment où elles sont introduites dans le moût qui constitue le levain, continuent à se multiplier sans arrêt. Il suffit, par conséquent d'ajouter ces levures à du moût frais dont on aura eu soin d'élever la température aux environs de 30-32°. On obtient généralement au bout de 2 à 3 heures la fermentation active dans l'ensemble du levain.

On peut mettre en évidence la matérialité de l'action des ferments purs, en

contrôlant l'opération de la manière suivante : on prend un volume déterminé de moût frais dont on porte la température à environ 30°, puis on en fait deux parts, dont l'une est abandonnée à elle-même et dont l'autre reçoit une quantité proportionnelle de levures actives.

Alors que le moût ensemencé commence à manifester son activité, peu de temps après l'ensemencement, par l'apparition d'une collerette de bulles de gaz carbonique et entre en pleine fermentation au bout d'un temps n'excédant que rarement trois heures, le moût abandonné à lui-même, demande pour se mettre en fermentation de 18 à 24 heures.

On a donc la certitude d'avoir en opérant comme il a été dit, un levain de levures pures, mais on ne peut vraiment recourir à cette méthode de préparation qu'à la condition de faire appel à des ferments à l'état de vie active.

Dans tout autre cas, cette certitude manquerait et on pourrait toujours se demander si la fermentation s'est déclarée sous l'action des ferments sélectionnés et purs ou des ferments apportés par le moût lui-même.

Pratiquement, on peut préparer quotidiennement le levain nécessaire à l'ensemencement de la vendange ou du moût provenant de la cueillette de la journée. Pour cela, il suffit de noyer dans un volume de moût frais quarante ou cinquante fois plus grand, les quantités de levures livrées par le commerce et d'abandonner le tout, dans un endroit situé à l'abri de tout changement brusque de température.

Technique de l'opération du levurage. — On a vu précédemment que cette opération ne pouvait donner de résultats patents qu'à la condition d'être effectuée sur un milieu bactériologiquement purifié. En outre, de façon à éviter l'action brutale de l'antiseptique employé, le levurage doit toujours suivre et même d'assez loin l'opération du sulfitage.

Si l'addition d'acide sulfureux a été réalisée dans de bonnes conditions et en tenant compte de l'influence des différents facteurs qui peuvent agir sur son action, on peut, sans inconvénient attendre, pour introduire le levain, que le récipient soit plein de vendange ou de moût. C'est ce qui se produit facilement dans les grandes exploitations ou dans les coopératives qui mettent rapidement en œuvre des quantités très importantes de raisins.

Le traitement de la vendange comprendra donc nécessairement trois opérations principales :

1° Prélèvement du moût frais nécessaire à la constitution et à l'entretien des levains ;

2° Sulfitage de la vendange ou du moût ;

3° Levurage de la vendange.

1° *Prélèvement du moût nécessaire à la constitution et à l'entretien du levain.* — Au moment où commence le remplissage des récipients, et avant tout sulfitage, on laisse ouverts les robinets de vidange, jusqu'à ce qu'on ait recueilli les quantités de moût nécessaires. Lorsque celui-ci est destiné à l'ensemencement direct, on doit le débarrasser, par passage sur une toile grossière ou sur un tamis, de toutes les matières organiques qu'il peut tenir en suspension, pépins, débris de peau, de râfles, etc...

Au contraire, lorsqu'il doit servir à l'entretien des levains, il est immédiatement sulfité à une dose suffisante pour s'opposer à tout départ spontané de fermentation. En général, une dose de 20-25 grammes d'acide sulfureux suffit pour atteindre ce but et assurer un débourbage complet du liquide et par voie de conséquence sa limpidité et sa purification bactériologique.

2° *Sulfitage de la vendange.* — Etant donné ce que l'on sait de l'action de l'acide sulfureux sur les ferments, on doit recourir à l'emploi de doses suffisantes, mais nécessaires, pour annihiler l'influence des ferments nuisibles. Ces doses doivent donc être calculées en fonction de la richesse en sucre du milieu et de l'état de la vendange. Ce qu'il faut, c'est que les quantités d'antiseptique libre soient telles qu'en aucun cas elles ne se trouvent inférieures à 50 mgr. par litre au moment où les ferments ou purifiés sont introduits dans le milieu.

La pratique établie aujourd'hui sur les résultats obtenus depuis plus de trente ans, nous apprend qu'au début de la cueillette des raisins, et lorsque ceux-ci sont sains, une dose de 10 grammes d'acide sulfureux par hectolitre de vendange est suffisante pour atteindre le but que l'on se propose. Lorsque la vendange est très mûre et qu'elle est altérée, on peut sans inconvénient aucun porter les doses à 15 et même 20 grammes.

Dans la vinification des raisins teinturiers où on a en vue non seulement l'assainissement du milieu, mais encore la fixation de la matière colorante, on peut recourir à la dose de 25 grammes par hectolitres. Enfin, dans la vinification en blanc où on opère sur des moûts généralement riches en sucre et où l'opération du débourbage doit être envisagée, les doses normales sont de 10 à 20 grammes par hectolitre et peuvent également être portées à 25 grammes dans le cas où la vendange est altérée.

Ce que l'on doit retenir, c'est que, quelle que soit la dose d'antiseptique adoptée, elle doit toujours être employée en totalité, et non par fractions introduites successivement dans le milieu au cours de la fermentation. On en a donné précédemment les raisons.

Mode d'emploi de l'acide sulfureux. — Les doses d'acide sulfureux étant fixées, voyons comment elles sont utilisées pour assurer, dans tous les cas, la purification de la matière mise en œuvre.

Trois cas sont à envisager : ou bien la température de la vendange étant élevée, on peut craindre un départ prématuré de fermentation ; ou bien, les récipients de cuvage sont de très grande capacité et exigent pour être remplis, les produits de la cueillette de plusieurs journées ; ou bien, la température étant fraîche et les récipients petits, on n'a plus à se préoccuper de départs rapides de fermentation.

a) *Sulfitage au fur et à mesure de la rentrée de la vendange.* — C'est le système qui doit être adopté toutes les fois que l'on a à craindre un départ rapide de fermentation spontanée. Par l'addition de doses correspondantes au poids de la vendange, poids qu'il est toujours facile de déterminer approximativement, on réalise une stérilisation temporaire du milieu permettant d'obtenir le départ de la fermentation au moment opportun ou d'être certain que s'il se produit

un départ spontané et rapide de la fermentation, il est dû uniquement au travail de ferments purifiés actifs et vigoureux.

Ce système peut également être adopté lorsque la température du raisin est élevée. Dans ce cas, les quelques ferments dont ce facteur aurait pu favoriser la multiplication, sont mis dans l'impossibilité de continuer et on réalise ainsi des fermentations à température plus basse, la masse de vendange ayant le temps de se refroidir.

Lorsque le remplissage des récipients exige plusieurs jours, le sulfitage au fur et à mesure de la rentrée de la vendange doit se faire en employant des doses différentes d'anti-ferment. En effet, la dose normale par hectolitre étant déterminée, et connaissant la capacité et la durée de remplissage du récipient envisagé, on doit introduire, au cours de la première journée, les deux tiers ou les trois quarts de la dose totale, le reste devant être introduit au cours de la deuxième journée.

Quand le récipient est plein, on procède à un remontage au cours duquel on peut introduire le levain, mais qui a surtout pour but d'homogénéiser la masse et de répartir aussi uniformément que possible l'antiseptique.

Ce qu'il faut essayer d'éviter dans la mesure du possible, c'est de verser les solutions d'acide sulfureux sur la vendange avant son passage dans les appareils de foulage. En effet, étant donné l'énergie acide de l'acide sulfureux, et la part importante que tient le fer dans l'appareillage des caves, le passage de la solution sur les cylindres ou sur le mécanisme du fouloir se traduit par une dissolution du fer.

D'autre part, cette attaque du fer se traduit également par un dégagement d'hydrogène sulfuré dont on percevra pratiquement l'odeur toutes les fois que les raisins recevant l'acide sulfureux avant foulage sont très acides.

b) *Sulfitage par remontage à la pompe des moûts traités, à la fin du remplissage des récipients.* — C'est le procédé simple et facile qui a été préconisé dès le début de l'application du sulfitage. Il présente le double avantage de réaliser une économie de main-d'œuvre et de permettre une répartition homogène de l'antiseptique.

Mais cette méthode ne peut être adoptée que dans le cas où les récipients de cuvage peuvent être remplis dans la journée et que la température de la vendange n'excède pas 18-20 degrés.

Sous la condition que ce facteur température soit réalisé, on peut adopter cette seconde méthode même dans le cas où le remplissage exigerait plus d'une journée. Dans ce cas il suffit d'employer, à la fin de la première journée, au moins les trois quarts de la dose totale d'acide sulfureux prévue pour l'ensemble du récipient. Le lendemain, on procède à un remontage au cours duquel le reste de l'acide sulfureux est introduit.

De façon à réaliser l'homogénéité de la masse et la répartition de l'antiseptique, le remontage est poursuivi jusqu'à ce que la coloration du moût coulant du récipient ait pris une teinte brune rappelant celle du bouillon de châtaigne. Au cours de cette opération, on aura intérêt à répartir le liquide sulfité sur toute la surface de la vendange, soit à l'aide d'un brise-jet, soit à l'aide d'un tourniquet hydraulique.

3° *Levurage de la vendange ou du moût.* — Lorsque le récipient est plein de vendange ou de moût sulfité, on introduit à la pompe la quantité de levain correspondant. Le levain préparé en partant des levures actives est introduit en entier. Pour les levains continus, on ne prend que la moitié du volume, mais en ayant soin, au moment où on effectue le prélèvement, d'agiter fortement le liquide, afin de remettre en suspension le dépôt formé presque exclusivement de levures vieilles.

Si on négligeait de faire cette opération, il arriverait un moment où la fermentation deviendrait languissante. Au contraire, en éliminant continuellement, par agitation, ces levures épuisées, le levain ne renferme que des levures jeunes bourgeonnantes et par conséquent très actives.

Dès que le prélèvement est terminé, on ajoute au levain un volume égal de moût débourbé et limpide pris sur le volume précédemment recueilli et sulfité.

(*A suivre.*) JULES VENTRE.

MOUSSE ET AGENTS DE MOUILLAGE

Depuis toujours les ménagères apprécient la qualité d'un bon savonnage au volume de mousse obtenu dans leur baquet, les chimistes ne font pas autrement d'ailleurs lorsqu'ils déterminent la dureté de l'eau par la méthode hydrométrique. Si bien que certains produits de nettoyage, récemment découverts, agissent à froid par dissolution des albuminoïdes, par émulsionnement des corps gras et par solubilisation des sels alcalino-terreux ont contre eux le fait qu'ils ne moussent point, tellement est grande la force de l'habitude. Si la saponaire, le bois de panama, le fiel lui-même ont pu être employés pour le lavage des tissus, c'est que la saponine et les acides biliaires produisent une mousse tenace et volumineuse.

La flottation des minerais, méthode relativement nouvelle d'enrichissement des sulfures métalliques que l'on sépare ainsi de leur gangue, est basée sur la production d'écume par l'addition de certains composés. Les particules de minerais se trouvent absorbées par cette mousse alors que celles de gangue tombent au fond de l'eau.

Bien que les consommateurs préfèrent un demi servi sans « faux-col », les brasseurs s'attachent à obtenir une bière dans laquelle le dégagement d'acide carbonique produit une mousse abondante et légère. La présence de matières albuminoïdes élevant la viscosité du liquide semble être la cause de la persistance de cette écume. La mousse légère et pétillante qui fait le charme des vins champagnisés se détache des bords de la coupe et dure peu, soit à cause de son degré alcoolique plus élevé, soit par suite de l'absence des albuminoïdes.

Une écume très abondante se forme aussi dans les bouillies auxquelles on ajoute certains agents de mouillage ou certains produits adhésifs. Elle fait déborder les récipients dans lesquels a lieu la préparation pour si peu qu'on les

brasse ; quant aux pulvérisateurs, ils s'emplissent de cette mousse volumineuse et persistante si bien que, dès le second ou le troisième remplissage, elle occupe le tiers ou la moitié de leur volume. Cet ennui s'exagère encore dans les appareils à grand travail munis d'agitateurs ou de pompes centrifuges qui barattent violemment la bouillie, la cassant même en provoquant l'agrégation du gel d'hydrate cuprique, augmentant ainsi la vitesse de sédimentation et diminuant l'adhérence.

Le rendement des appareils est fortement réduit, leur contenance utile étant diminuée du volume de la mousse. Il faut d'ailleurs procéder fréquemment au vidage et au nettoyage des grilles et des réservoirs, cette écume gluante obstruant même les jets et provoquant de fréquents engorgements. Les divers résinates, les caséinates, les saponines, les produits à base de fiel, de nombreux autres corps encore, utilisés comme mouillants et adhésifs, présentent ce défaut à un degré parfois excessif. Les propriétaires reconnaissent l'avantage des agents de mouillage et des adhésifs véritables et désirant les utiliser, regrettent d'en être empêchés par leur difficulté d'emploi.

Les écumes sont produites par l'émulsionnement des gaz dans les liquides ; cette émulsion ne peut se produire si la tension superficielle est trop élevée, et elle n'est stable que si la viscosité du liquide est suffisante. La cuisinière qui bat les blancs d'œufs avec énergie pour les monter en une neige ferme, prépare une telle émulsion : chaque vésicule d'air s'y trouve enfermée dans une pellicule albumineuse extrêmement fine.

On peut en conclure qu'il existe deux méthodes théoriques pour éliminer les mousses ; l'une qui consiste à élever la tension superficielle et dont il est inutile de parler puisqu'elle va à l'encontre du résultat principal recherché : le mouillage ; l'autre qui tend à diminuer la viscosité pour permettre aux écumes de s'abattre d'elles-mêmes.

Ainsi que l'a montré Gaudin, les substances favorisant la mousse sont en général constituées d'un hydrocarbure et d'un groupe capable de s'hydrater. Les bulles sont recouvertes d'une pellicule d'eau à la surface de laquelle se rassemblent les molécules orientées.

Les agents de mouillage de nature colloïdale se concentrent à la surface de séparation des liquides ; ce sont donc les mousses qui renferment la plus grande partie des substances utilisées. Se contenter de les éliminer reviendrait à élever la tension superficielle de la bouillie. Il faut donc non point les enlever, ce que l'on ne pourrait réaliser qu'au détriment de l'efficacité du traitement, mais les résoudre ou empêcher leur production.

La formation d'une pellicule liquide insoluble faisant film à la surface de la solution permet d'obtenir le même résultat. C'est ainsi que l'huile filée à la surface des bouillies additionnées de fiel abat la mousse. Ce stratagème fréquemment employé n'est pas sans présenter quelques inconvénients.

Certains composés dénommés « antispumines » agissent sur l'écume et l'abattent d'une façon un peu analogue. On se rappelle d'ailleurs comment, du temps

où l'on mesurait le vin, les entonneurs faisaient tomber la mousse formée par le simple contact d'une pierre de savon, et l'on sait aussi qu'à l'inverse quelques gouttes d'alcool font disparaître l'écume produite par le savon.

L'abaissement de la tension superficielle n'est ni la seule, ni même la plus importante cause de la production des écumes. Celles-ci ne sont réellement stables et gênantes que si la substance utilisée élève suffisamment la viscosité superficielle du liquide. C'est ainsi que certains composés tels que les alcools éthyliques ou amyliques, les phénols et crésols hydroxylés, les bases pyridiques, le camphre et ses dérivés, les dérivés terpéniques, les essences d'eucalyptus, ont encore une valeur mouillante considérable sans amener la formation d'écumes. Les corps de cette classe ont cependant un défaut réel : ils sont extrêmement volatils et leur action est souvent insuffisante pour maintenir les gouttes de bouillies étalées sur les organes de la vigne. Ils s'évaporent plus vite que l'eau et la tension superficielle s'élevant au fur et à mesure qu'ils disparaissent, les gouttes se reforment.

La connaissance scientifique de ces phénomènes, leur étude persévérante et approfondie au laboratoire accompagnée de multiples essais, ont permis aux services scientifiques d'une maison que passionnent toutes les questions viticoles d'apporter une solution à un problème qui avait paru jusque-là insoluble. Des traitements en grand en ont ensuite guidé la mise au point. Le « Bleufix » a donné pleine satisfaction à tous ceux qui l'ont utilisé et des milliers de viticulteurs ont ainsi répandu, avec des appareils de tous modèles, des centaines de mille hectolitres de bouillie de diverses compositions rendue mouillante et sans écume.

La réalisation d'un produit de pouvoir mouillant élevé et ne provoquant pas la formation de mousse gênante, a surpris certaines personnes qui ne pouvaient admettre que l'on puisse obtenir simultanément ces deux résultats. Pour ceux-là la disparition de l'écume ne pouvait correspondre qu'à une augmentation de la tension superficielle, c'est-à-dire à une diminution de l'efficacité de l'agent de mouillage.

Nous croyons avoir montré qu'il n'était pas contradictoire d'obtenir l'abaissement de la tension superficielle au point permettant le mouillement des surfaces végétales à traiter, qu'il s'agisse de feuilles glabres ou tomenteuses ou de grains de raisins pruinés, sans produire en même temps une mousse tenace et volumineuse. La grande expérience — on pourrait presque dire le plébiscite des viticulteurs — nous a donné raison ; la pratique confirme les résultats de la science qui ne dédaigne pas les contingences. Au reste, ce n'est pas la première fois que les usagers présentent des exigences qui paraissent de prime abord irréalisables, mais que les techniciens parviennent à satisfaire par les méthodes que leur révèle une étude plus poussée de la question.

JEAN VINAS,
Ingénieur-chimiste (I. C. T.).

ACTUALITÉS

Situation du marché, sorties, stocks et consommation des vins pendant le mois d'avril 1934 (H. A.). — Congrès de la Défense sanitaire des végétaux (P. Viala). — Institut : Académie des Sciences (P. V.). — Exposition internationale d'Horticulture. — Gelées printanières du 18 mai (J. L. Vidal). — Ecole municipale d'agriculture : Ecole pratique d'artisanat rural de Cibeins (Ain) — Foire aux vins de Champagne. Epernay 1934. — Conférence sur les rapports de l'agriculture métropolitaine et de l'agriculture coloniale. — Bibliographie.

Situation du marché, sorties, stocks et consommation des vins pendant le mois d'avril 1934. — Nous reproduisons ici le tableau annoncé dans notre dernier numéro, donnant la caractéristique des mouvements du marché des vins en avril, d'après le *Journal officiel* du 15 mai.

Situation comparée du mouvement des vins (France et Algérie)

MOIS	SORTIES (hectolitres)		CONSOMMATION (hectolitres)		STOCKS (hectolitres)	
	1933	1932	1933	1932	1933	1932
1. Octobre.....	7.829.289	6.630.011	4.385.672	4.125.930	13.913.871	13.088.148
2. Novembre...	5.351.517	5.453.858	4.481.519	4.301.845	14.215.180	13.660.722
3. Décembre...	4.345.495	4.289.838	3.839.013	3.832.260	14.186.562	13.653.496
	1934	1933	1934	1933	1934	1933
4. Janvier.....	4.301.706	4.400.208	3.975.858	4.044.051	14.200.816	13.759.082
5. Février.....	3.781.750	3.555.626	3.907.622	3.597.645	14.229.060	13.720.681
6. Mars.....	3.707.755	3.690.919	3 380.361	3.411.029	14.301.331	13.626.492
7. Avril.....	3.982.219	3.710.800	4.296.933	4.140.920	13.756.652	13.327.076
Totaux.....	33.299.731	31.731 260	28.467.178	27.453.680	13.756 652	13.327.076

Augmentation des sorties depuis le mois de mars ; près de 300.000 hectolitres en excédent, et excédent aussi sur avril 1933 de 270.000 hectolitres. Pour les 7 mois de l'exercice, accroissement de 2.500.000 hectolitres sur l'exercice dernier ; au total : 33 millions 300.000 hectolitres environ, soit une moyenne de 4 millions 750.000 hectolitres environ par mois, ce qui est bien.

Pour la consommation, gros excédent sur le mois précédent, de près de 900.000 hectolitres et 150.000 hectolitres de plus qu'en avril 1933. Dans les sept mois, la consommation taxée a absorbé 28 millions et demi d'hectolitres, soit un million de plus que pendant le même temps de l'exercice précédent.

Quant aux stocks, en diminution comme l'an dernier, à même époque, ils accusent une chute de 600.000 hectolitres, restant cependant encore très élevés et supérieurs à 13.500.000 hectolitres.

On signale une reprise des achats et une hausse des cours à cause des éclosions de Mildiou en diverses régions. Les gelées printanières ont aussi fait du mal dans l'Est, dans le Centre et le Sud-Ouest, dans la nuit du 17 au 18 mai. — H. A.

Congrès de la Défense sanitaire des Végétaux(1). — La *Ligue de défense contre les ennemis des cultures*, créée le 30 juin 1931, sur la premvière initiative de M. Brancher, secrétaire général de la Société nationale d'encouragement à l'Agriculture, avait décidé l'organisation, pour 1934, d'un Congrès sanitaire des

(1) Communication à l'Académie d'agriculture (16 mars 1934).

végétaux. Ce Congrès a été tenu du 24 au 26 janvier à la porte de Versailles, pendant la semaine du 10e Salon de la machine agricole ; une exposition des appareils et produits qui servent aux traitements des plantes était annexée au Congrès.

Le Congrès, que j'avais l'honneur de présider avec nos confrères Mangin et Marchal, a obtenu un grand succès. Près de 800 inscrits et plusieurs centaines de membres présents à chacune des 6 séances de travail du Congrès ; et quoique le Congrès fût seulement national, des délégués officiels de Suisse, d'Italie, y ont pris part et sont intervenus dans les discussions. La préparation et l'organisation du Congrès ont eu la plus grande part à son succès, et de tout cela on doit encore féliciter M. Brancher.

Les principales questions exposées et discutées avaient été choisies par le Conseil d'administration de la Ligue et les rapporteurs désignés pour chaque question. Leurs rapports, remis en octobre, ont été imprimés et constituent l'un des deux volumes que j'ai l'honneur de déposer sur le bureau de l'Académie. Le deuxième volume, qui vient de paraître, comprend un résumé des discussions qu'ont provoquées ces rapports ainsi que les vœux adoptés pour chacune des parties traitées en conclusion des discussions et des propositions émises par les divers rapporteurs. La publication avant le Congrès des rapports primitifs et des conclusions des rapporteurs avait préparé ces discussions et apporté aux diverses séances du Congrès une méthode et un ordre qui ont facilité grandement le travail.

En dehors des nombreuses questions proposées par l'ordre du jour des séances du Congrès et qui ont nourri la majorité des séances, tout membre avait le droit de soumettre à la discussion telle question de pathologie végétale qu'il désirait voir traiter ou telle discussion économique ou administrative qui lui paraissait d'actualité.

Sans vouloir faire un compte rendu des rapports et des discussions qu'ils ont entraînées, ainsi que des vœux émis, que je dépose avec les deux volumes du Congrès, je rappellerai seulement les principaux points traités.

La première partie du Congrès, sous la présidence de M. Marchal, a discuté des questions relatives aux insectes parasites : Doryphore, Mouche de la betterave, Vers de la vigne, insectes des fruits, pucerons et cochenilles, insectes des céréales et, enfin, insectes auxiliaires en agriculture, avec rapports préalables de MM. Feytaud et Dupoux, Magne, Marsais, Verguin, Balachowski, Mesnil et Vayssière.

Les parasites végétaux : Mildious, Oïdiums, Rouilles, maladies bactériennes, maladies à virus, etc., ont donné lieu à d'intéressantes communications des rapporteurs : MM. Arnaud, Foëx, Schad, Monchot, Guyot, Labrousse, Dufrénoy.

Les rats et campagnols, les oiseaux nuisibles, les accidents météorologiques, les maladies physiologiques, l'immunisation artificielle des végétaux, donnèrent lieu à d'intéressantes études de MM. Régnier et Chapellier, de MM. le général Delcambre et Vimeux, de MM. Fron, Chouard, Nobécourt, Verguin.

Les moyens de lutte par les pulvérisateurs et les soufreuses furent l'objet d'études mécaniques très fouillées par MM. Porchet, Coupan, Blanc, Sourrisseau, Tony-Ballu et une note particulière sur l'emploi de l'avion pour la lutte fut faite par M. le général Delcambre.

Non moins instructifs furent les rapports de MM. Trouvelot et Raucourt sur les techniques standard ; de MM. Ribéreau-Gayon, Boutaric, Meyer sur les bouillies, les mouillants et les colorants ; de MM. Blanchard et Amalbert sur la réglementation de l'emploi des insecticides et fongicides ; de M. Brancher sur la répression des fraudes, de même que les études de M. H. Decault sur l'organisation administrative et la législation de la défense. Enfin je signalerai, comme important rapport clôturant les séances du Congrès, celui de M. Blanchard sur l'organisation professionnelle de la défense.

Toutes ces études ont été suivies de discussions serrées, parfois même ardentes ; elles ont donné lieu à l'adoption de nombreux vœux de première importance pour l'agriculteur et pour le Gouvernement. Je me permets d'appeler l'at-

tention bienveillante de l'Académie sur un petit nombre d'entre eux et je lui demanderai, si elle approuve ma proposition, de les ratifier ; elle ajouterait ainsi à leur intérêt la valeur de sa haute autorité. — P. Viala.

Institut : Académie des Sciences. — Dans sa séance du 14 mai, l'Académie des Sciences a élu membre titulaire dans la section d'Economie rurale, au troisième tour, par 28 voix sur 50 votants, *M. G. Moussu*, professeur honoraire à l'Institut national agronomique et à l'Ecole nationale vétérinaire d'Alfort. L'Académie a accompli un acte de justice, dont on ne peut que la féliciter. Elle vient de reconnaître et d'affirmer que les agronomes de valeur, comme E. Schribaux et G. Moussu, l'un représentant les plantes, l'autre l'élevage de notre cheptel, étaient dignes, par leurs travaux et les services rendus à l'agriculture de faire partie de l'Institut. Depuis bientôt un siècle, depuis la nomination de A. de Gasparin, en 1840, l'agriculture pure avait été un peu oubliée dans la section de l'Economie rurale de l'Académie des Sciences. Nous disons à M. G. Moussu toutes nos félicitations et tous nos remerciements d'ami pour avoir par ses travaux, si estimés dans tout le milieu agronomique, contribué à ramener l'Agronomie à l'Académie des Sciences. — P. V.

Exposition internationale d'Horticulture. — La Société d'Horticulture d'Angers et du département de Maine-et-Loire organise une Exposition internationale d'Horticulture, qui se tiendra à Angers du 6 au 11 septembre prochain à l'occasion du Congrès de :

La Société Pomologique de France ;

La Fédération des Sociétés d'Agriculture de France ;

La Section du Dahlia de la Société nationale d'Horticulture de France,

qui siégeront les 7 et 8 septembre.

Gelées printanières du 18 mai. — De plusieurs régions nous arrivent de mauvaises nouvelles du vignoble, à la suite de la gelée à —3 et —4° qui a sévi dans la Champagne, le vignoble du Centre, le Bordelais et les Charentes.

De cette dernière région nous avons reçu les précisions suivantes :

Cognac, le 20 mai 1934. — Notre vignoble des Charentes vient d'être gravement éprouvé par les gelées printanières.

Une première gelée, dans la nuit du 15 au 16 mai, avait fait quelques dégâts insignifiants.

Mais, dans la nuit du 17 au 18, des récoltes entières ont été anéanties.

Les plateaux et les sommets des coteaux sont indemnes.

Les basses pentes et les plaines ont très touchées. Notamment le long de la vallée du Né, qui sépare sur un long parcours la Grande Champagne de la Petite Champagne. De même les autres parties basses de la Grande Champagne et des Fuis-Bois.

Si l'on cherche à chiffrer les dégâts, on observe d'énormes inégalités. Certaines vignes ont perdu 100 % de leur récolte ; d'autres, 5 à 10 %, seulement.

La perte, rapportée à l'ensemble du vignoble de la région peut être estimée aux environs de 15 à 20 %.

Ces dégâts ont ceci de grave qu'il ne faut pas espérer une récolte de remplacement par le développement des contre-boutons. D'abord, les quelques jours très chauds d'avril ont fait souvent débourrer les contre-boutons — qui, par conséquent, sont détruits — en même temps que les boutons principaux. Ensuite, même si quelques grappes pouvaient ressortir avec la végétation nouvelle qui va repartir, ces raisins ne pourraient arriver à bonne maturité — tout au moins lorsqu'il s'agit du Saint Emilion, notre cépage actuellement dominant. — J.-L. Vidal.

Ecole municipale d'Agriculture, Ecole pratique d'artisanat rural de Cibeins (Ain).

Concours d'admission

Le concours d'admission des candidats à l'Ecole municipale d'Agriculture et à l'Ecole pratique d'artisanat rural de Cibeins (Ain) aura lieu le lundi 23 juillet prochain, à 7 h. 3/4, à la Martinière, 18, place de la Martinière, à Lyon.

Les demandes, adressées au Maire de Lyon, devront parvenir avant le 16 juillet, dernier délai.

Le maire de Lyon informe les familles intéressées, que l'Ecole est installée dans un vaste domaine de plus 220 hectares. Les locaux scolaires, neufs, sont aménagés suivant les données les plus modernes et les plus hygiéniques.

L'Ecole, reconnue par l'Etat, donne aux élèves un enseignement théorique et pratique leur permettant de se créer des situations avantageuses dans toutes les branches de la culture et d'être admis dans les Ecoles Nationales d'Agriculture. La durée de l'enseignement est de trois ou cinq années.

Ecole pratique d'artisanat rural. — Une section d'artisanat rural forme en trois ans des artisans ruraux complets (forge, maréchalerie, ajustage, serrurerie, électricité, moteur ou charronnage, forge, menuiserie, charpente, etc...).

Les candidats doivent avoir de 12 à 16 ans.

Pour tous renseignements, s'adresser à l'Hôtel de Ville de Lyon, 4e Bureau, qui tient à la disposition des intéressés des notices détaillées sur le fonctionnement de l'Ecole, ou au Directeur de l'Ecole, à Mizérieux (Ain).

Foire aux Vins de la Champagne, Epernay 1934. — Encore sous le coup de la crise dont il a tant souffert, le grand commerce champenois n'a pas pu acheter comme il l'aurait désiré le vin de la récolte 1933 d'excellente qualité grâce au temps magnifique dont a été gratifiée la Champagne.

Pour faciliter l'écoulement de ces vins, dont beaucoup se trouvent malheureusement immobilisés à la propriété, l'Union Syndicale des Viticulteurs Champenois a décidé d'organiser en 1934 une Foire aux Vins qui s'est tenue à Epernay les 22, 23, 24 et 25 mars, dans les Celliers de la Maison Pol Roger et C°, 36, avenue de Champagne.

A côté de vins blancs merveilleux qui, en période de prospérité commerciale, auraient été recherchés par les négociants champenois pour être expédiés à travers le monde, en bouteilles casquées d'or ou d'argent, portant glorieusement leur millésime, les amateurs ont trouvé à la Foire d'Epernay à des prix excessivement intéressants, des vins rouges et rosés particulièrement réussis en 1933, ainsi que des vins de 1931 et 1932 dont la qualité s'est considérablement améliorée.

De façon à permettre aux acheteurs éventuels de déguster en toute tranquillité, le Comité d'organisation avait décidé de leur consacrer l'après-midi du jeudi 22 et la journée du vendredi 23 mars. Durant ces deux jours, l'entrée de la salle de dégustation a été réservée uniquement aux personnes munies d'une carte d'invitation.

Les dégustations étaient entièrement gratuites.

Cette manifestation a été parfaitement réussie. — *Le Président du Comité d'organisation*, Gustave Philipponat.

Conférence sur les rapports de l'agriculture métropolitaine et de l'agriculture coloniale. — Le 14 mars, à 21 heures, M. Devinat, agrégé de l'Université, ancien directeur du Cabinet du Ministre du Commerce, a fait une conférence à l'Institut National Agronomique, sous la présidence de M. Queuille, Ministre de l'Agriculture.

Il s'est proposé d'apporter quelques conclusions générales à la série de conférences qui avaient précédé la sienne, toutes consacrées à l'économie agricole de nos principales possessions d'outre-mer et à leurs rapports avec l'agriculture française.

Il a indiqué comment était né le projet de convocation d'une conférence

impériale et fait ressortir les résultats de la Commission créée, l'an dernier, par le Gouvernement pour étudier les rapports économiques entre la France et ses colonies.

Examinant ensuite quels pourraient être les principes généraux d'une politique économique impériale, M. Devinat, après s'être prononcé contre la thèse de l'autarchie, s'est efforcé de montrer, sur le plan d'une économie complémentaire, les modalités et conditions d'application d'une politique économique concertée entre les diverses parties de la communauté française.

Il a signalé comment cette politique économique devait demeurer fonction de notre attitude sur le plan économique international.

Il a terminé en émettant le vœu que la Conférence impériale française soit convoquée le plus vite possible.

Bibliographie

« *Voulez-vous être sourcier ?* »

Un sourcier de longue date, M. Alfred Valette, ingénieur civil, rue Marceau, à l'Arba — Alger, chèque postal 119.07, Alger, vient d'écrire un livre fort intéressant, capable de rendre chacun de nous sourcier, en très peu de temps.

Le titre de cet ouvrage tient du reste sa promesse tout au long. L'auteur explique comment, selon lui, l'être humain est sensible à l'eau souterraine et démontre qu'il ne peut être question de « don » ou de « fluide » particuliers à quelques privilégiés.

L'important, selon l'auteur, est de bien connaître la question, de se former une méthode de travail et de se mettre sérieusement à l'ouvrage.

Ce livre résume encore d'une façon précise les principales théories et méthodes appliquées jusqu'à présent ; puis sous forme de souvenirs personnels, parle de quelques travaux de recherches effectués par l'auteur dans des conditions assez différentes. Il donne enfin une marche à suivre très complète pour devenir *sourcier*...

Bien présenté, ce livre, fort utile à tous, est en vente dans les bonnes librairies et chez l'auteur, au prix de 9 francs, franco.

« *Les cochenilles des arbres fruitiers* » (Pou de San José), par M. Poutiers, inspecteur régional du Service de la défense des végétaux.

Le Pou de San José, causant des dégâts considérables aux cultures fruitières, il est indispensable de bien connaître ce parasite et les moyens de le combattre.

Nous recommandons particulièrement cette intéressante brochure à l'attention des arboriculteurs.

Volume de 60 pages avec nombreuses gravures. Franco : 2 fr. 75.

En vente à la Librairie du Progrès agricole et viticole, à Villefranche (Rhône).

L'Elevage en chambre (*Poulets et Canetons*), par Modiage d'Arches et Lucien Debroucker. Un vol. 12×19 de 160 pages avec 40 gravures et une couverture en deux couleurs. Broché : franco, 11 francs. Librairie agricole de la Maison Rustique, 26, rue Jacob, Paris (6e). — Le développement de l'aviculture en France a fait adopter les méthodes américaines ; la dernière consiste en cet élevage si curieux des poulets dit élevage en batterie, qui permet, dans un local restreint, d'élever complètement et simultanément, sans la moindre sortie de la naissance au sacrifice, des milliers de poulets.

Aucun ouvrage n'existe, sur ce sujet, en France, et les auteurs répondent à un véritable besoin en décrivant le matériel, son mode d'emploi et toute les phases opératoires de l'élevage lui-même.

Le sommaire du livre peut être reproduit comme suit :

Nouvelles méthodes d'élevage. — Races à viande et croisements. — Production des œufs, des poussins et canetons (incubation). — Alimentation rationnelle et économique. — Tables d'alimentation. — Préparation des pâtées. — Matériel

d'élevage et accessoires (installations). — Conduite des batteries. — Maladies des poulets et des canetons. — Vente des produits (poulets, canetons, plumes, excréments). — Cuisine.

Cette étude, fort poussée, répond à son titre ; c'est un très complet exposé de l'élevage en chambre, c'est-à-dire de l'utilisation de dernier matériel créé pour la production en grand du poulet gras depuis l'éclosion jusqu'au sacrifice. — Sur demande, envoi gratis et franco du Catalogue général de la Librairie Agricole de la Maison Rustique.

L'Annuaire de l'Agriculture et des Associations agricoles pour 1934 (Annuaire Silvestre). — Cet Annuaire n'est pas une simple nomenclature de noms et d'adresses, il est un guide indispensable aux associations agricoles et à tous ceux qui sont à la tête du mouvement agricole du pays. Il s'impose, en outre, d'une façon absolue à tous les fournisseurs de l'agriculture ou des agriculteurs.

La première partie est consacrée au droit et à la jurisprudence agricoles, ainsi qu'aux Chambres d'agriculture. Cette documentation unique constitue un manuel juridique et pratique indispensable à tous ceux qui ont besoin d'être tenus au courant du mouvement agricole.

La deuxième partie contient, pour toute la France et par département, la nomenclature et l'histoire de toutes les associations agricoles (sociétés, comices, syndicats, coopératives, etc.) qui sont des acheteurs considérables de tous les produits nécessaires à l'agriculture.

Les troisième et quatrième parties renferment plus de 250.000 adresses d'agriculteurs, viticulteurs, horticulteurs, éleveurs, etc..., pouvant être la base d'une clientèle importante pour tous les fournisseurs de l'agriculture.

Enfin la cinquième partie complète avantageusement la documentation qui précède en mettant à la portée des consommateurs en général, toute une série de maisons auxquelles ils pourront utilement s'adresser pour leurs besoins familiaux ou ménagers.

Le prix de l'*Annuaire de l'Agriculture et des Associations agricoles* est de 70 francs l'exemplaire. *S'adresser aux Publications Silvestre, 7, place Bellecour, Lyon.*

Conseils rationnels sur la vinification et procédés pratiques pour obtenir la bonne qualité et la conservation des vins rouges et blancs, par Georges Jacquemin, fondateur de l'Institut de recherches scientifiques et industrielles de Malzéville, près Nancy, avec la collaboration de Raymond Gimel, docteur de l'Université de Nancy. 3e édition 1934. 1 vol. in-18 de 230 pages à 6 francs. Prix de faveur pour les viticulteurs : 4 francs, en s'adressant directement à l'Institut Jacquemin, à Malzéville, près Nancy.

Cet excellent ouvrage de vinification, qui donne en quinze chapitres tous les conseils, tous les renseignements utiles dictés par une expérience consommée, est mis pour une somme égale au tiers de sa valeur marchande à la disposition des viticulteurs.

L'auteur a rassemblé une foule de notions concernant le traitement de la vendange, des moûts, l'emploi des levures, l'outillage de la vinification, le soutirage, le collage et le filtrage des vins, les moyens de guérir leurs maladies et de corriger leurs défauts. Cet ouvrage est susceptible de rendre les plus grands services aux propriétaires de vignes, à tous ceux qui ont à manipuler des vins pour leur usage ou pour le commerce. Ajoutons qu'un long chapitre est consacré à la législation et aux règlements concernant la répression des fraudes.

REVUE COMMERCIALE

COURS DES VINS

PARIS. — Prix de vente de gros à gros : vin rouge 9°, 115 fr. et au dessus ; 10°, 145 fr. et au dessus ; Vin blanc ordinaire, 170 fr. Vin blanc supérieur, 185 fr.

Prix de vente en demi-gros : Vins rouges ordinaires à emporter, 9°, 165 fr. et au-dessus ; 10°, 185 fr. et au-dessus. Vin blanc ordinaire, de 9°, 230 fr. et au-dessus, 9° ½ à 10°, 250 fr. et au-dessus l'hectolitre. Droits compris.

Prix au détail : vin rouge 1er choix, de 560 fr. ; vin blanc dit de comptoir, 600 fr. Picolo, 600 fr. Bordeaux rouge vieux, 975 fr. Bordeaux blanc vieux, 1000 fr. ; la pièce rendue dans Paris, droits compris.

BORDEAUX. — Vins rouges 1932, 1ers crus Médoc, de 4.000 à 5.000 fr. ; 5es crus, de 2.300 à 2.500 fr. ; 1ers crus, Saint-Emilion, Pomerol, de 2.800 à 3.400 fr. ; 2es crus, de 2.500 à 3.000. — Vins rouges 1931, 1ers crus Médoc, de 6.000 à 7.000 francs ; 1ers crus Graves, 4.000 à 6.000 fr. ; 2es crus, 3.000 à 4.000 fr. le tonneau de 900 litres. — Vins blancs 1930, 1ers Graves supérieurs, de 2.800 à 3.200 fr. ; Graves, 2.300 à 2.600 fr. en barriques en chêne.

BEAUJOLAIS. — Mâcon 1res côtes, de 450 à 500 fr. ; Mâconnais, 370 à 425 fr. ; Blancs Mâconnais 2e choix, 500 à 550 fr. Blancs Mâcon, 1res côtes, 600 à 700 fr.

VALLÉE DE LA LOIRE. — *Orléanais.* — Vins blancs de Sologne, 240 à 340 fr. Vins blancs de Blois, 200 à 300 fr.

Vins de Touraine : Blancs, 12 à 13 fr. le degré.

Vins d'Anjou : Rosés, 350 à 550 fr. ; Rosés supérieurs, 600 à 900 francs. Blancs supérieurs, 800 à 1.000 fr. ; Blancs têtes, 1.000 à 1.500 fr.

Loire-Inférieure. — Muscadet 1933, 600 à 700 fr. Gros plants 280 à 320 fr. la barrique de 228 litres prise au cellier du vendeur.

ALGÉRIE. — Rouge, de 7 fr. 75 à 10 fr. 50 le degré. Vins blancs, de rouges, 7 fr. 25 à 8 fr. 50. Blancs de blancs, 8 fr. 50 à 9 fr. ».

MIDI. — *Nîmes (21 mai 1934).* — *Cote officielle :* Aramon de plaine, 8°5 à 9°, de 80 à 85 fr. ; Montagne, 9°5 à 11°, de 90 à 110 fr. ; Costières, 11°5 à 12°, de 120 à 135 fr. ; Blanc d'Aramon, 9 à 10°, 9 fr. » à 9 fr. 50 le degré ; Clairettes, 10°5 à 12°, 10 fr. 50 à 11 fr. 50 le degré ; Trois-six B. G., » à » fr. ; trois-six de marc, » à » fr. Eau-de-vie de marc, » à » fr.

Montpellier (22 mai). — Vins rouges 1933, de 8° à 10°, de 80 à 100 fr. ; de 10° à 11°, de 95 à 110 fr. ; Rosé, » à » fr. ; Blanc de blanc, » fr. » à » fr. » ; Esprit de vin à 86°, 450 à 460 fr. ; Marc à 86°, 440 fr. ; Eau-de-vie de marc à 52°, à 435 fr.

Béziers (16 mai). — Plaine, 7° à 8°5, de 55 à 70 fr. ; Coteau 8°5 à 10°, de 75 à 105 fr. ; blancs supérieurs, » à » fr. ; 3/6 de marc 86°, de » à » fr. ; Eau-de-vie de marc 52°, », de » à » fr. ; 3/6 pur vin 86°, » à » fr. Pas d'affaires.

Minervois (20 mai). — Marché d'Olonzac, vins 1933, de 10 à 11°5 10 fr. » à 10 fr. 50 le degré.

Perpignan (19 mai). — Vins de 8°5 à 12°, 9 fr. » à 9 fr. 50. Chambre de commerce).

Carcassonne (19 mai). — De 8°5 à 12°, de 9 fr. 25 à 10 fr. » le degré.

Narbonne (22 mai). — Vins rouges 8°5 à 12°, de 9 fr. 50 à 12 fr. 50. Vins rouges 12° et au dessus, 12 fr. 50 à 13 fr.

COURS DES PRINCIPAUX PRODUITS AGRICOLES

Céréales. — Prix des céréales : blé indigène, prix minimum 130 fr. 50 le quintal, orges, 61 fr. à 64 fr. ; escourgeons, 55 fr. à 68 fr. ; maïs, 66 fr. à 84 fr. » ; seigle, 68 fr. » à 71 fr. » ; sarrasin, 95 fr. à 105 fr. ; avoines, 38 fr. » à 52 fr. — Sons, 31 fr. à 34 fr. — Recoupettes, de 29 à 30 fr. — Farines, 193 fr.

Pommes de terre. — Hollande, 60 à 80 fr. ; saucisse rouge de Bretagne, de 65 à 75 fr. ; Sterling, 95 à 105 fr. ; Rosa, 100 à 120 fr. ; nouvelles d'Algérie, de 110 à 200 fr., du Midi, 130 à 170 frs.

Fourrages et pailles. — Les 520 kgs à Paris : Paille de blé, 70 fr. à 105 fr. ; paille d'avoine, de 70 fr. à 105 fr. ; paille de seigle, 70 fr. à 105 fr. ; luzerne, 240 fr. à 310 fr. ; foin, 235 fr. à 305 fr.

Semences fourragères. — Trèfle violet, de 600 à 870 fr. ; féveroles, de 64 à 66 fr. ; sainfoin, 160 à 170 fr.

Tourteaux alimentaires (Marseille). — Tourteaux de lin, les 100 kgs, 80 fr. » ; d'arachide blanc extra, 60 fr. à fr. ; Coprah, 70 fr. ; Arachides courant, 55 fr. »

Sucres. — Sucres base indigène n° 3, 100 kgs, 223 fr. » à 224 fr.

Bétail (La Villette le kg viande nette suivant qualité). — Bœuf, 5 fr. » à 17 fr. 50. — Veau, 6 fr. » à 15 fr. ». — Mouton, 6 fr. » à 28 fr. ». — Demi-Porc, 6 fr. » à 8 fr. 80. — Longe, de 9 fr. » à 13 fr. 50.

Produits œnologiques. — Acide tartrique, 10 fr. » le kg. — Acide citrique, 11 fr. » le kg. — Métabisulfite de potasse, 640 fr. les 100 kgs. — Anhydride sulfureux, 210 fr. à » fr. — Phosphate d'ammoniaque, 580 fr.

Engrais (le quintal métrique). — *Engrais potassiques* : Sylvinite (riche), 16 fr. 30 ; sulfate de potasse 46 %, 91 fr. 50 ; chlorure de potassium 49 %, 67 fr. 20 ; *Engrais azotés* : Nitrate de soude 15,5 % d'azote de 90 fr. 50 à 94 fr. 75 les 100 kgs. — Nitrate de chaux 13° d'azote, 72 fr. 50 à 75 fr. 50 les 100 kgs ; sulfate d'ammoniaque (20,40 %), 93 fr. 50 à 95 fr. » ; *Engrais phosphatés* : Superphosphate minéral (14 % d'acide phosphorique), 26 fr. 50 à 28 fr. 50 les 100 kgs ; superphosphate d'os (G. M.), (0.15 % d'azote, 16 % d'acide phosphorique), 53 fr. 50. — Phosphates : Os dissous (2 % d'azote, 10 % d'acide phosphorique), 50 fr. ». — Cyanamide en grains 20 % d'azote, 100 à 103 fr. — Sang desséché moulu, (10 à 12 % azote organique) l'unité, 7 fr. 75 ; corne torréfiée (13 à 15 % azote organique), 7 fr. 75 l'unité.

Soufres : Sublimé, 115 fr. ; trituré, 92 fr. — **Sulfate de cuivre, gros cristaux**, 130 fr. 100 kgs ; neige, 150 fr. ». — **Sulfate de fer**, cristallisé 100 kgs, 26 fr. — **Chaux**, 31 fr. — **Chaux blutée**, de 70 % = 76 fr. la tonne. — **Dolomagnésie**, 25 fr. les 100 kilos logés départ usines. — **Plâtre cru tamisé**, 45 fr. — **Carbonate de soude**, 95 à 105 fr. les 100 kg. — **Nicotine** à 800 gr., 350 fr. — **Arséniate de plomb**, 690 fr. en bidons de 30 kgs, 800 fr. en bidons de 10 kgs, 900 fr. en bidons de 5 kgs et 1.000 fr. en bidons de 2 kgs. — **Arséniate de chaux** (calarsine en poudre) Dose d'emploi : 500 grs. par hectolitre de bouillie. En fûts fer, de 50 kgs, 5 fr. 25 le kg. En fûts fer de 20 kgs, 8 fr. 75 le kg. En boîtes fer de 2 kgs., 7 fr. 25 le kg. En boîtes fer de 1 kg., 5 fr. 25 le kg. — **Suifs glycérinés**, 80 %, 445 fr. les 100 kgs.

Fruits et primeurs. — Cours des Halles Centrales de Paris : les 100 kilos. — Fraises, 300 à 800 fr. — Cerises, 500 à 750. — Oranges d'Algérie, 300 à 550 fr. — Poires de choix, 1.200 à 2.200 fr. ; communes, 100 à 250 fr. — Pommes choix, 600 à 1.000, — Pommes communes, 250 à 550 fr. — Bananes, 400 à 450 fr. — Abricots d'Espagne, de 650 à 800 fr. — Raisins frais de Malaga 500 à 700 fr. — Laitues du Midi, de 50 à 100 fr. le cent. — Carottes, de 120 à 170 fr. — Endives, de 80 à 210 fr. — Salsifis, de 100 à 275 fr. les 100 bottes. — Tomates d'Algérie, de 300 à 450 fr. — Choux-fleurs, 100 à 220 fr. — Oseille, 50 à 120 fr. — Haricots verts, 300 à 800 fr. — Artichauts du Midi, 30 à 150 fr. — Epinards, 15 à 40 fr. — Asperges, 90 à 320 fr. — Radis, 20 à 60 fr. — Petits pois, 130 à 170 fr.